

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Закирова Руслана Баядитовича по теме:  
«ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА БАЛТИЙСКОГО ПРОЛИВА:  
СТАНОВЛЕНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ»

представленная на соискание ученой степени кандидата географических наук  
по специальности 1.6.21. – Геоэкология (науки о Земле)

Работа посвящена рассмотрению процесса развития комплекса технических сооружений Балтийского порта и их взаимодействия с природными условиями прилегающего района. Тема диссертации актуальна и ориентирована на выявление оптимальных путей развития региона природно-технической системы (ПТС).

В представленной работе автор изложил результаты геоэкологического исследования в районе портовых сооружений Балтийского порта. На базе в основном предшествующих и отчасти собственных измерений Закиров Р.Б. выполнил морфодинамические расчеты для абразионной котловины у оголовков входных молов и для части нагонной дельты (бара) на входе в Вислинский залив, а также провел в 2021г. ряд измерений течений и состава взвеси с отбором проб донных осадков на баре для геохимического анализа.

Анализ морфодинамики абразионной котловины и нагонной дельты, а также выявленная связь водообмена с ходом уровня представляют определенный научный интерес и являются достоинством работы.

Исследование становления и современного развития ПТС в геоэкологическом контексте предполагало полноценное освещение характера взаимодействия технических сооружений с природными условиями на всем выделенном участке ПТС, как в историческом плане, так и в современных условиях. Но морское побережье и динамичная зона на входе в КМК остались не исследованными. А предложенный автором метод оценки водообмена не был реализован, хотя мог бы стать ценным результатом данного исследования при подтверждении его репрезентативности.

Сомнительны литодинамические результаты измерений, указывающие на кратное преобладание осаждаемой тонкой взвеси над горизонтально переносимой, тогда как в расчетах водообмена показан высокий процент течений со скоростями 20-30 см/с, способных к переносу фракций песка.

Принципиальные замечания и вопросы по основным структурным разделам работы перечислены ниже.

**Цель** работы не достигнута, поскольку не изучены важные зоны влияния ПТС на морском побережье и на входе в Калининградский морской канал (КМК), а также из-за кратковременных гидро-морфо-литодинамических измерений. В итоге, не получено комплексное системное представление о характере влияния портовых сооружений на природные условия в зоне их взаимодействия.

### **Научная новизна**

- Выделенные 4 этапа развития ПТС не увязаны с изменениями природных условий по мере ввода в строй новых сооружений. Общая фраза об их взаимовлиянии без конкретизации направленности и темпов изменения применима к любым ПТС и не может быть научной новизной и защищаемым положением, и говорит о недостаточном уровне изученности этого аспекта темы. Кроме того, дана неправильная оценка морфодинамики берега южнее молов за второй этап (1768-1887гг). Там в этот период берег нарастал.
- Схемы и алгоритма разработанной цифровой модели донного рельефа для всей зоны взаимодействия (30км<sup>2</sup>) в диссертации нет.
- Оценка объема и темпов нарастания затопленной нагонной дельты (бара) подразумевается для всего бара (6.5 км<sup>2</sup>), тогда как она рассчитана лишь для его части (2.8км<sup>2</sup>). Подобная небрежность вводит в заблуждение и недопустима для ответственного исследователя.
- Декларация об установленном объеме водообмена по ходу уровня моря не соответствует действительности. Ее как раз надо установить и доказать репрезентативность предлагаемого подхода. Что не сделано.
- Рекомендацию по оптимизации деятельности ПТС, повторяющую известную методику отсыпки песка на пляж, без уточнений и новаций, нельзя считать научной новизной.

**Защищаемые положения** (не все положения обоснованы и доказаны).

1. Выделение этапов развития ПТС повторяют положение из научной новизны. В работе оно ограничивается констатацией о взаимовлиянии элементов ПТС без детализации оценок изменения природных условий по мере развития сооружений. Поэтому не является научным положением.
2. Защищаемое положение о возможности расчета водообмена по ходу уровня не доказано, т.к. не проведены расчеты среднесуточного объема. Защищаться должен разработанный метод с подтверждением его достоверности.



3. Возможность использования песка в затопленной дельте не является научной идеей. Это практическая ценность работы.

Темпы его возобновления достоверно в работе не оценены, т.к. объем накопления за 7 лет получен автором для части дельты (2.8км<sup>2</sup>, +15см/год) тогда как для всей дельты (6.5 км<sup>2</sup>) и за 120 лет существования он кратно меньше (+1см/год).

**В Заключении** 6 выводов требуют уточнений формулировок, дополнительных обоснований и исследований.

1. Выделение 4-х этапов развития ПТС не дало представления о характере влияния длины молов на морфодинамику морского и заливного побережья. Утверждение же об абразии берега южнее молов во второй этап (1768-1887 гг.) ошибочно, т.к. там была построена немецкая крепость (1869г).
2. Регуляторные функции технической подсистемы ПТС, а именно влияние дноуглубления в проливе на энерго- и массообмен в работе не исследовались.  
- Не обоснована площадь заливной зоны взаимодействия ПТС (12км<sup>2</sup>), тогда как площадь входного бара – 6.5км<sup>2</sup>.
3. Вывод о темпах нарастания нагонной дельты заведомо ложный, т.к. расчет проводился лишь для ее части (2.8км<sup>2</sup>), что не уточняется, поэтому распространяется на всю его площадь (6.5 км<sup>2</sup>). Это серьезное искажение темпов седиментации и восстановления запасов песка.
4. Вывод о возможности оценки водообмена через Балтийский пролив «с хорошей точностью» не доказан, т.к. не проведены его расчет и оценка достоверности.
5. Вывод о дифференциации переноса взвеси по крупности (на вход-выход) умозритель, измерениями автора не обоснован и ссылками на другие исследования не подтвержден.
6. Преобладание уловленной тонкой взвеси и отсутствие песка в ловушках в тихие периоды подтверждает перенос песка в штормовые периоды. Почему эти периоды не охвачены измерениями?
7. Выводы 8 и 9 о чистоте донных осадков на баре по данным геохимического анализа ЦЛАГИ и их приемлемой крупности важен для последующего использования при гидростроительстве и защите берега.

Следует также отметить несерьезный подход автора к числовым оценкам, вызывающим сомнение в их достоверности. Например, по расчетам автора 5км участок берега южнее молов отступил за 1938-2021 гг. на 100м, а площадь размыва составила 150 тыс.м<sup>2</sup>., тогда как получается 500 тыс. м<sup>2</sup>. Площадь

зоны влияния ПТС в заливе оценивается автором в 12км<sup>2</sup>, но затем она принимается равной площади нагонной дельты в 6.5 км<sup>2</sup>. Динамика этого бара рассчитывается по отдельному участку в 2.8км<sup>2</sup> (+15см/г), но распространяется на весь бар, приводя к кратному завышению темпов его нарастания.

В диссертации встречается также ряд более мелких недочетов. Например ошибки в оценке площадей зон влияния ПТС (стр. 35, разд. .1.5), и небрежность в подписях к рисункам ( рис. 1.1.1, 1.1.3).

В целом, на данном этапе соискатель не смог представить полной и убедительной картины взаимодействия технического и природного элементов Балтийской ПТС, поэтому диссертация требует значительной доработки в части научного обоснования защищаемых положений и выводов.

Считаю, что диссертационная работа Закирова Руслана Баядитовича с учетом указанных выше недостатков не соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п.9 Положения о порядке присуждения ученой степени (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор Закиров Р. Б. на данной стадии готовности работы не заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (науки о Земле).

Старший научный сотрудник лаборатории прибрежных систем Института океанологии им. П.П. Ширшова (АО ИО РАН), 236022, Россия, Калининград, пр. Мира, 1, кандидат географических наук, babakov\_temp@mail.ru

Бабаков Александр Николаевич

10.10.2022 года



Я, Бабаков Александр Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись Бабакова А. Н. удостоверяю:

Ученый секретарь АО ИО РАН

кандидат биологических наук,



Маркиянова Марина Федоровна